

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 実用新案登録公報 (Y 2) (11) 実用新案登録番号

第2530150号

(45) 発行日 平成 9 年 (1997) 3 月 26 日

(24) 登録日 平成 8 年 (1996) 12 月 20 日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
A 6 1 M 5/24			A 6 1 M 5/24	
A 6 1 C 19/06			A 6 1 C 19/06	Z
A 6 1 M 5/20			A 6 1 M 5/20	

請求項の数 1 (全 6 頁)

(21) 出願番号	実願平 5-2567	(73) 実用新案権者	591125418 城田電気炉材株式会社 東京都中野区若宮 2 丁目 55 の 3
(22) 出願日	平成 5 年 (1993) 1 月 6 日	(72) 考案者	城田 一成 東京都中野区若宮 2 丁目 55 の 3 城田電 気炉材株式会社内
(65) 公開番号	実開平 6-52838	(74) 代理人	弁理士 新関 和郎
(43) 公開日	平成 6 年 (1994) 7 月 19 日	審査官	山口 昭則
		(56) 参考文献	特開 平 1-139074 (J P, A) 特開 昭 58-86174 (J P, A) 特開 昭 59-131361 (J P, A) 特開 平 3-55067 (J P, A) 実開 昭 48-76795 (J P, U)

(54) 【考案の名称】 歯科用の麻酔剤等の注射装置

1

(57) 【実用新案登録請求の範囲】

【請求項 1】 軸筒状の把持部 1 とその上部に連結する作動部ケース 2 とからなる本体 a 内に、前記作動部ケース 2 の前端部に装脱自在に連結するカートリッジホルダー 3 の内腔に向けて前端側が出入するよう作動杆 2 1 の後端側を収蔵し、その作動杆 2 1 の後端側に、本体 a 内に収蔵するモーター M により作動する駆動機構 6 を連繋し、そのモーター M を正回転させるよう制御する駆動スイッチ SW 1 と逆回転させるよう制御する逆転スイッチ SW 2 を本体 a の外面に設け、前記カートリッジホルダー 3 の前端部に、基端側に前記カートリッジホルダー 3 内に収容さすカートリッジ 4 の前端の隔膜に突き刺さる連通針 5 0 を具備する注射針 5 を装脱自在に連結し、前記作動杆 2 1 の前端部には前述カートリッジ 4 の後端側のゴム材よりなるピストン 4 1 に係着する鉤部 2 1 0

2

を設けてなる歯科用の麻酔剤等の注射装置において、駆動機構 6 と作動杆 2 1 の後端側とを断接自在に連繋し、その連繋の断接作動を行なわす操作部 7 4 を本体 a の外面に設けたことを特徴とする歯科用の麻酔剤等の注射装置。

【考案の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本考案は、歯科医療において、歯科医が、患者の歯の治療のために、歯肉に麻酔剤を注射する場合に用いる歯科用の麻酔剤等の注射装置についての改良に関する。

【0002】

【従来の技術】 歯科用の麻酔剤等の注射装置には、実公昭 53-43748 号公報にある手段が知られている。

【0003】 この手段は、図 1 に示している如く、掌で

握り込める太さで軸線方向を上下方向とした軸筒状に形成した把持部 1 の上端側に、軸線方向を前後方向とした軸筒状に形成した作動部ケース 2 を、一体に連続させて設けて、本体 a を形成する。そして、その前記把持部 1 には、内部にモーター M を組込み、前面側にそのモーター M の駆動回路をオン・オフ制御するスイッチレバー 10 を設け、かつ、そのスイッチレバー 10 は、その握り込む深さに応じてモーター M の回転速度を変更調節するよう別に設ける制御ボックス 11 内の制御回路に連

繋し、後面側には、前記モーター M の回転方向を逆転させるスイッチ 12 を設けておく。

【0004】また、作動部ケース 2 内には、前記モーター M の出力軸に対しウオームギヤ G を介し伝導して回転するネジシャフト S を、その軸線方向が前後方向に沿う姿勢として収蔵軸架し、このネジシャフト S に、作動部ケース 2 内に前後に摺動するよう設けた駆動体 20 を螺合して、ネジシャフト S の回転により前後に動くようにし、この駆動体 20 に、長手方向を前後方向に沿わせた姿勢として作動部ケース 2 内に後端側を突入させた作動杆 21 の後端部を一体的に連結し、これにより、モーター M の作動で、この作動杆 21 の前端側が作動部ケース 2 の前端部から出入作動を行なうようにする。そして、この作動部ケース 2 の前端部にはカートリッジホルダー 3 を連結するための連結金具 22 を、前述の出入作動する作動杆 21 の前端側を囲うリング状に設けて、ここに、注射剤が封入してあるカートリッジ 4 を装填したカートリッジホルダー 3 の基端部を連結し、そのカートリッジホルダー 3 の先端側に設けた注射針連結金具 30 に、基端側に前記カートリッジ 4 の前端のシール部に突入する連通針 50 を具備する注射針 5 を装着し、把持部 1 の下端側に引き出した電源コード 13 の先端のコンセント 14 を、商用電源のソケットに接続した状態において、前述のスイッチレバー 10 を操作してモーター M を作動させることで、注射剤が射出されるように構成してある。

#### 【0005】

【考案が解決しようとする課題】上述の手段は、患者の歯肉に麻酔剤を注射するとき、スイッチレバー 10 の握り込み深さを調節することで、患者に苦痛を与えない極く遅い速度で、麻酔剤の注入が行なえるようになるが、伝染病の予防のために、患者ごとに、注射針 5 とカートリッジ 4 とを、新しい注射針 5 とカートリッジ 4 とに交換する際、前の患者に薬剤を注入する際の作動で、カートリッジ 4 の後端側のゴム栓よりなるピストン 41 を押し込むために突出した状態にある作動杆 21 を、逆転用のスイッチ 12 の操作でモーター M を逆転させて引き込めた状態に戻す操作を行なうときに、その作動が遅いことで、長い時間待ちを要し、迅速な交換が行なえない問題がある。

【0006】これは、スイッチ 12 の操作で作動杆 21

を引き戻す作動が、注射針 5 を患者の歯肉に突き刺したときに、所定の部位に所定の深さで刺し込まれた状態を確認するために行なう吸引作動を対象とすることで、その速度を著しくゆっくりとしたものに設定してあることによる。

【0007】また、スイッチレバー 10 の握り込みの深さの制御によるモーター M の回転速度の変更調節も、作動杆 21 を押し出していくことによる麻酔剤の射出が、患者に苦痛を与えない範囲の極めて遅い速度で設定されていることで、この制御回路を利用するようにしたとしても、作動杆 21 の戻り速度を早くすることができないこと、さらに、モーター M の出力軸とネジシャフト S との伝導をウオームギヤ G による減速手段を用いていることで、モーター M の回転を高速に切換えるようにしても、作動杆 21 を高速で動かすことが不可能な機構となっていることによるものである。

#### 【0008】

【目的】本考案は、従前手段に生じている上述の問題を解消せしめるためになされたものであって、麻酔剤の射出が患者に苦痛を与えないよう作動杆の押出速度を微速にコントロールでき、かつ、注射針 5 の刺し込みが所定の状態に行なわれたか否かの確認のための吸引作動（引き戻し作動）がゆっくりした速度に制御されて行なわれるようにしながら、カートリッジの交換のための作動杆 21 の引き戻し作動が迅速に行なわれるようにする新たな手段を提供することを目的とする。

#### 【0009】

【課題を解決するための手段】そして、本考案は、この目的を達成するための手段として、軸筒状の把持部とその上部に連結する作動部ケースとからなる本体内に、前記作動部ケースの前端部に装脱自在に連結するカートリッジホルダーの内腔に向けて前端側が出入するよう作動杆の後端側を収蔵し、その作動杆の後端側に、本体内に収蔵するモーターにより作動する駆動機構を連繋し、そのモーターを正回転させるよう制御する駆動スイッチと逆回転させるよう制御する逆転スイッチを本体の外面に設け、前記カートリッジホルダーの前端部に、基端側に前記カートリッジホルダー内に収容さずカートリッジの前端の隔膜に突き刺さる連通針を具備する注射針を装脱自在に連結し、前記作動杆の前端部には前述カートリッジの後端側のゴム材よりなるピストンに係着する鉤部を設けてなる歯科用の麻酔剤等の注射装置において、駆動機構と作動杆の後端側とを断接自在に連繋し、その連繋の断接作動を行なわす操作部を本体の外面に設けたことを特徴とする歯科用の麻酔剤等の注射装置を提起するものである。

#### 【0010】

【実施例】次に実施例を図面に従い詳述する。なお、図面符号は、従前手段のものと同効の構成部材については同一の符号を用いるものとする。

【0011】図2は本考案を実施せる歯科用の麻酔剤等の注射装置の側面図で、同図において、aは本体、1は把持部、2は作動部ケース、3は作動部ケース2の前端部の連結金具22に基端側を連結したカートリッジホルダー、4はそのカートリッジホルダー3内に収容せしめて装填したカートリッジ、5はカートリッジホルダー3の前端に連結装着した注射針を示す。

【0012】本体aは、掌で握り込める太さの軸筒状に形成した把持部1と、その把持部1と略同径の軸筒状に形成して、その把持部1の一端側に軸線方向が直交する姿勢で連結した作動部ケース2とで構成してある。

【0013】把持部1は中空に形成してあるその内部に、商用電源と接続することで充電が可能な形態とした蓄電池が収蔵してあって、底部には、その蓄電池を商用電源のコンセントに接続して充電するためのコードの挿込プラグを挿込むジャックが具備せしめてある。

【0014】また、該把持部1の外側面には、作動部ケース2内に図3に示す如く収蔵せしめるモーターMの駆動回路を、オンに作動せしめるとともにそのモーターMを正回転させる駆動スイッチSW1と、前記駆動回転をオンに作動させてモーターMを逆回転させる逆転用スイッチSW2とが設けてあり、さらに、駆動スイッチSW1をオンとした状態において、モーターMの回転速度を調整する制御ダイヤルDが設けてある。

【0015】作動部ケース2には、その内部に、図3に示している如く、前述の蓄電池により作動する前記モーターMと、その作動を制御する制御回路を設けた制御部23と、前端側21aが該作動部ケース2の前端部の連結金具22から出入する作動杆21の後端側21bと、前記モーターMの出力軸に伝導して前記作動杆21を出入作動させるよう駆動する駆動機構6が組込まれる。

【0016】前記駆動機構6は、図3乃至図5に示している如く、モーターMの出力軸に設けたベベルギヤG1と、作動部ケース2内に組付けたフレーム60に支軸61により軸支されて前記ベベルギヤG1と噛合して回転するベベルギヤG2と、そのベベルギヤG2の支軸61に遊嵌軸支されてそのベベルギヤG2と一体に回転する小径ギヤG3と、前記支軸61中心に自在に回転する回転フレーム62に回転軸63が軸支されて前記小径ギヤG3に噛合して回転する大径ギヤG4と、その大径ギヤG4の回転軸63に嵌着してその回転軸63と一体に回転する駆動ピニオンG5と、作動杆21の後半側に形設されて前記駆動ピニオンG5と噛合うラック64とよりなる。

【0017】そして、この駆動機構6は、前述の駆動ピニオンG5を軸支している回転フレーム62が、ベベルギヤG2の支軸61を中心に図3において反時計回りに回転することで、この回転フレーム62に軸支してある駆動ピニオンG5が、図6に示している如く、ラック6

4から下方に離れて、作動杆21との伝導を遮断し、作動杆21を駆動機構6と無関係に自由に出入作動する状態とするようにしてある。

【0018】また、このように、駆動機構6と作動杆21との伝導を遮断する状態となる駆動ピニオンG5は、それを軸支している前記回転フレーム62が、フレーム60に支軸70中心に自在に回転するように軸支されている回転アーム71を、トーションバネ72により図3において前記支軸70中心に反時計方向に回転させるよう付勢しているバネ圧により、図3において支軸61中心に反時計回りに回転するよう付勢されていることで、図3にあるようラック64と噛合う位置を占めるようにしてあって、この回転アーム71を前記トーションバネ72の付勢に抗して図3において支軸70中心に時計回りに回転させて、この回転アーム71に連繋する回転フレーム62を図6の如く支軸61中心に時計回りに回転させることで、駆動ピニオンG5をラック64との噛合いが外れた位置に動かすようにしてある。

【0019】そして、この回転アーム70をトーションバネ72の付勢に抗して回転させる作動は、把持部1の後側面側の上部に、上下に自在にスライドする操作部74を設け、この操作部74を前記回転アーム70に設けた作動アーム73に連繋させておくことで、この操作部74の操作により随時行なわれるようにしてある。

【0020】作動部ケース2の前端部に設けた連結金具22に装着するカートリッジホルダー3は、図7に示している如く、基端側に、前記連結金具22に設けられる係合ピン220・220と係合するアングル状の係合溝31を設け、胴周壁の側面に覗き窓32を開設し、先端部に注射針5を螺合して装着する注射針連結金具30を設けた鞘状に形成してある従来公知のもので、基端側を、そこに設けてある係合溝31…が連結金具22の係合ピン220・220と対向する状態で連結金具22に嵌挿し、その状態から回転させて係合溝31と係合ピン220・220とを係合させることで装着される通常のものである。

【0021】また、カートリッジ4は、図8にあるように、透明なガラスの筒体40内に麻酔剤などを充填して、基端側にゴム材よりなるピストン41を嵌装し、先端側にはゴム材の隔膜42をかしめ金具43で装着してシールすることで構成される通常のものであって、前述のカートリッジホルダー3内に装入しておき、そのカートリッジホルダー3の装着により使用される形態のものである。

【0022】注射針5は基端側に前述のカートリッジホルダー3の先端部に設けた注射針連結金具30と螺合する連結ネジ部51を具備し、かつ、その連結ネジ部51の後側面側には、前述のカートリッジ4の先端の隔膜42に突き刺っていく連通針50が設けてある通常のものである。

【0023】また、作動部ケース2の前端の連結金具22の軸芯部から出入作動する作動杆21の前端には、前述のカートリッジ4のゴム材よりなるピストン41に突入してそれに係合した状態において、引き込み作動を行なったときに、そのピストン41を引き戻して吸引作動を行なわせるための鉤部210形設してある。

#### 【0024】

【作用】このように構成せる実施例装置は次のように作用する。カートリッジ4を収蔵せしめたカートリッジホルダー3を、作動部ケース2の前端の連結金具22に連結し、そのカートリッジホルダー3の前端に注射針5を装着して、図2の状態とし、把持部1を握って、駆動スイッチSW1を操作してモーターMの駆動回路をオンとすれば、駆動機構6を介して作動杆21が押し出され、それによりカートリッジ4のピストン41が押し込まれて、カートリッジ4内の麻酔剤等の薬剤が注射針5から射出される。

【0025】このときの作動杆21を押し出していくモーターMの回転速度は、ダイヤルDの回転位置により所望の速度に制御される。従って、注射針5からの薬液の射出速度は、所望に設定された極く微量に制御される。

【0026】また、駆動スイッチSW1を離して、逆転スイッチSW2をオンに操作すれば、モーターMは逆転して作動杆21を引込ませ、吸引作動を行なうようになる。この吸引作動は、注射針5を患者の歯肉に突き刺したときに行なう極く微量づつの吸引に適応する速度で行なわれる。

【0027】次に、新しい患者に対処するため、新しいカートリッジ4に交換するときは、カートリッジホルダー3を外して、カートリッジ4を抜き取り、操作部74を操作することで、駆動ピニオンG5を作動杆21の後端側に設けられているラック64から引き離れた位置に動かす。これにより作動杆21は自由に動く状態となるので、手で押し込むことで最初の位置に戻る。従って、新しいカートリッジ4との交換のための作動杆21を始動位置に戻す操作が瞬時に行なえるようになる。

#### 【0028】

【考案の効果】以上説明したように、本考案による歯科用の麻酔剤等の注射装置は、本体aの外面に設けた駆動スイッチSW1および逆転スイッチSW2の操作により制御されるモーターMの作動によって、カートリッジホルダー3の内腔に対して出入作動を行なう作動杆21が、本体aの外面に設けた操作部74の操作で前記モーターMにより駆動される駆動機構6との連繋が遮断され

て、駆動機構6およびモーターMの出力軸に対し自由な状態となるから、カートリッジホルダー3内に装填したカートリッジ4を患者ごとに、新しいカートリッジ4に交換する際に、必ず行なう作動杆21を最も引き込んだ位置に戻す作動が、操作部74の操作で駆動機構6との連繋を外して手で押し込むことにより瞬時に行なえるようになる。従って、逆転スイッチSW2の操作によるモーターMの作動で、微低速に制御された速度によって作動杆21に引き込み作動を行なわせ、その作動がエンドに達するまで待つ時間待ちが不要になり、新しいカートリッジ4との交換が迅速に行なえるようになる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】従前の歯科用の麻酔剤等の注射装置の一部破断した側面図である。

【図2】本考案を実施せる麻酔剤等の注射装置の側面図である。

【図3】同上の要部の縦断側面図である。

【図4】同上要部の横断平面図である。

【図5】同上要部の横断底面図である。

【図6】同上要部の操作部材により作動杆と駆動機構との連繋を解除した状態の縦断側面図である。

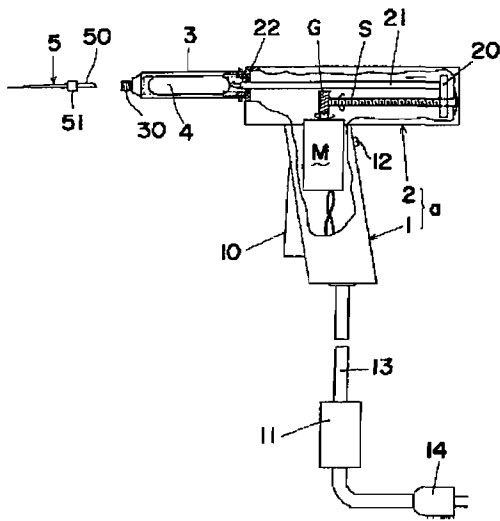
【図7】同上のカートリッジホルダーと作動部ケースの前端部分の一部破断した側面図である。

【図8】同上のカートリッジおよび注射針の一部破断した側面図である。

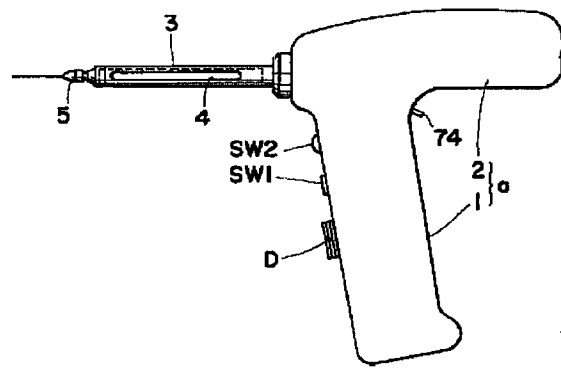
#### 【符号の説明】

a…本体、M…モーター、D…ダイヤル、G…ウオームギヤ、S…ネジシャフト、G1・G2…ベベルギヤ、G3…小径ギヤ、G4…大径ギヤ、G5…駆動ピニオン、SW1…駆動スイッチ、SW2…逆転スイッチ、1…把持部、10…スイッチレバー、11…制御ボックス、12…スイッチ、13…電源コード、14…コンセント、2…作動部ケース、20…駆動体、21…作動杆、21a…前端側、21b…後端側、210…鉤部、22…連結金具、220…係合ピン、23…制御部、3…カートリッジホルダー、30…注射針連結金具、31…係合溝、32…覗き窓、4…カートリッジ、40…筒体、41…ピストン、42…隔膜、43…かしめ金具、5…注射針、50…連通針、51…連結ネジ部、6…駆動機構、60…フレーム、61…支軸、62…回転フレーム、63…回転軸、64…ラック、70…支軸、71…回転アーム、72…トーションパネ、73…作動アーム、74…操作部。

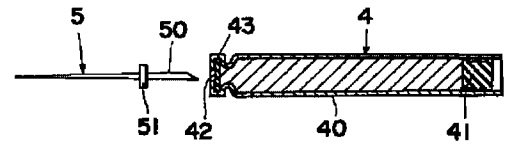
【図1】



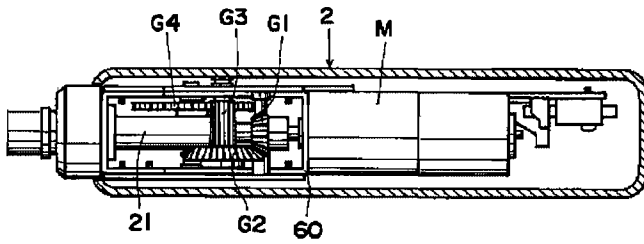
【図2】



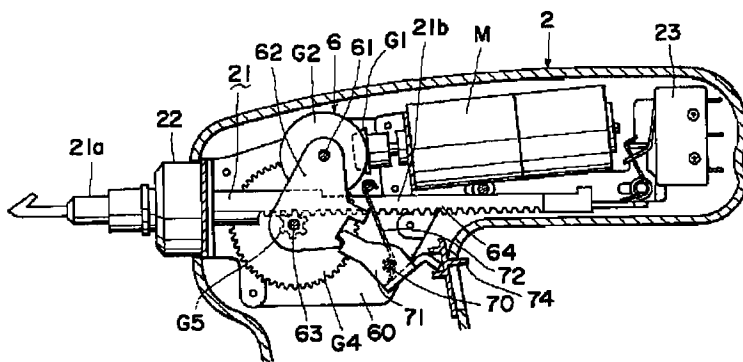
【図8】



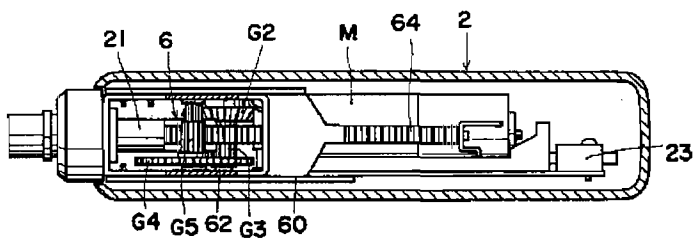
【図4】



【図3】

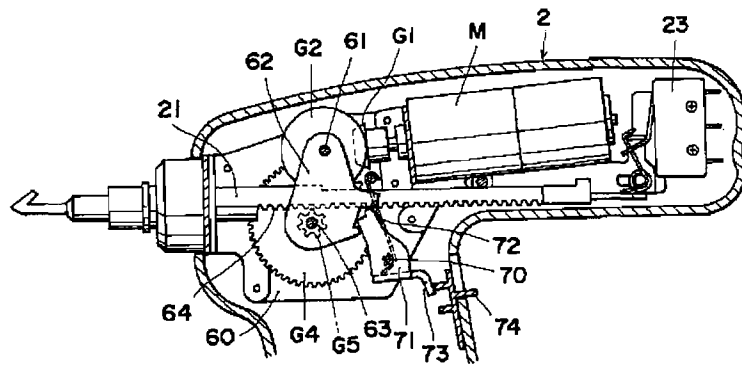


【図5】



(6)

【図6】



【図7】

